

海から生まれた千葉の大地—その歴史をひも解く

宍倉 正展¹⁾・川上 俊介²⁾

1. はじめに

2004年地質情報展ちばのテーマは、「海から生まれた大地」でした。この言葉のとおり、千葉県を構成する地層は、大部分が海洋プレートのかげらや深海底～浅い海の堆積物から成り立っています。それが活発な地殻変動によって海底から持ち上げられ、陸上に顔を出し、私たちの目に触れるようになったのです(写真1)。この大地の変動は、プレート運動が深く関わっています。千葉県の沖合では、北米プレートにフィリピン海プレートが沈み込み、さらにそれらに太平洋プレートが沈み込んでおり、3つのプレートがひしめき合う世界でも珍しい地域です。これらプレートの境界付近で生じる諸現象が、大地を生み出す原動力となっています。例えば千葉県南部では、1703年元禄地震や1923年関東地震といったプレート沿いで発生する大地



写真1 千倉町平磯付近で見られる地層と地形。海岸沿いで300万年前頃の深海底で堆積した千倉層群白間津層を見ることが出来る。これらの地層からなる岩礁は、大正12年(1923)の関東地震に伴う1.5mの隆起で海面上に顔を出した。

震の際に、地殻が隆起して海岸が干上がり、新しい土地が生まれています。

ここでは千葉県の大地誕生の歴史について、地質と地形から、その概略を説明いたします。詳細は「房総半島南端の陸上で深海底探検?!」や「海岸段丘が語る過去の巨大地震」をご覧ください。

2. 千葉県の地質史

～地層の分布形態に注目して～

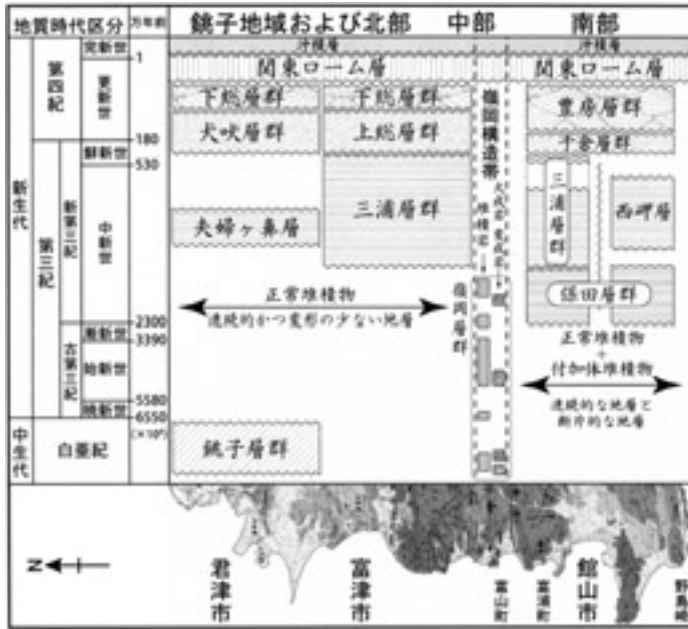
千葉県の地質は、その分布形態から、千葉県北部の銚子地域、房総半島北部・中部・南部にそれぞれ区分されます(第1図)。

最も古い堆積岩は銚子地域に分布する前期白亜紀(1億3千万～1億1千万年前)の浅い海に堆積した銚子層群です。また、房総半島中軸部の嶺岡構造帯からは、局所的ではあるものの下部白亜系アルビアン^{みねおか}の放散虫化石群集が赤色チャートから産出します。これらは類似した堆積年代を示すにもかかわらず、前者は浅海で後者は深海底というように、全く異なる場所に堆積した地層です。なお、銚子地域では、房総半島主部に対応する新第三系の地層群が銚子層群を不整合に覆って分布します。

嶺岡構造帯は、千葉県の大地に分布する地層の中で最も複雑に変形しており、堆積岩、火成岩、そして変成岩といった多様な岩石で、様々な年代を示す地層がモザイク状に分布します。房総半島では、この構造帯を境にして、南北で地層の分布形態が全く異なります。嶺岡構造帯北側には、北方に向かって中新世後期～鮮新世の三浦層群、鮮新世～更新世の上総層群、そして更新世中期～後期の下総層群の順で、不整合関係でより新しい地層

1) 産総研 活断層研究センター
2) 産総研 地質情報研究部門

キーワード:地質情報展, 千葉県, 地質史, 地形史



第1図 千葉県の地質年代表.

が重なり、側方に連続的に分布します。これらは前弧堆積盆と呼ばれる沈み込むプレートによる広域の応力によって形成された凹地に堆積した地層です。嶺岡構造帯南側には保田層群、三浦層群相当層、西岬層、千倉層群、そして豊房層群といった構造帯北部と同時期の地層が、南方に向かって新しい順に、小規模かつ断片的に分布します。断層や褶曲で変形したこれらの地層は、プレート沈み込みの副産物としてよく知られている付加体堆積物です。

以上のように、千葉県の大地を構成する地層は、一見単純なように見えるものの、野外においては非常に複雑に分布しており、プレートの沈み込みに伴って直接的に、あるいは間接的に影響を受けて形成されたことがわかります。

3. 千葉県の地形史

～地形面の分布と形成時期～

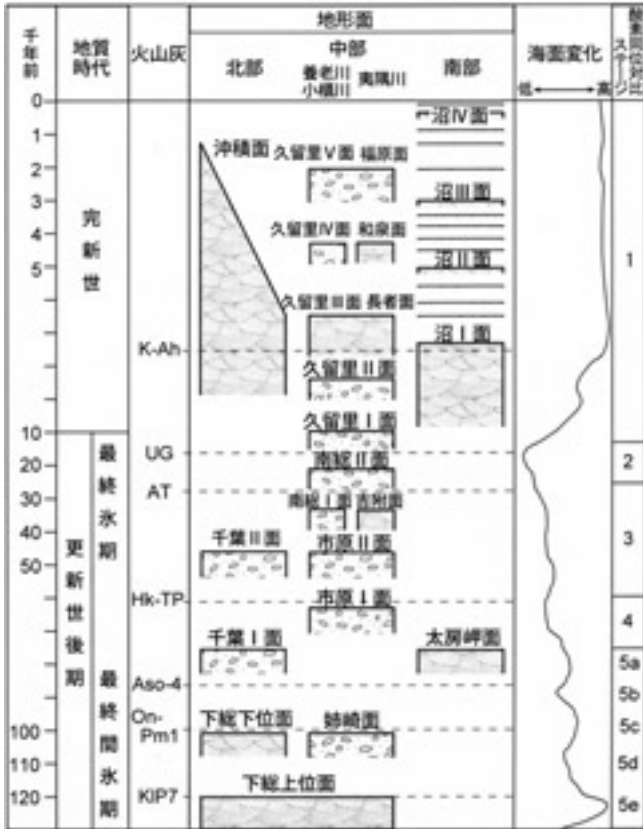
千葉県の地形の歴史をひも解く上でまず気になるのは、「千葉県で一番古い地形はいつ、どこで生まれたか?」ということです。単に古い地形というと定義が曖昧ですが、ここでは台地や平野、丘陵などの中地形以下の規模のものを対象とします。

日本列島では、一般的には更新世中期以降の地形面が良く保存されており、場所によっては隆起準平原と呼ばれる第四紀よりも前まで遡る地形面もあります。千葉県では、中～北部に広がる下総台地が最も古い地形となっています。この台地の大部分は12万年前頃の最終間氷期に、古東京湾という浅い海が干上がって誕生した大地です。したがって千葉県の地形の歴史は、日本列島の他の地域より比較的新しく、長い地質の歴史と比べると、つい最近の出来事なのです。

下総台地を詳しく見ると下総上位面と下総下位面の2面に分けられ、それぞれの面を覆う関東ローム層中に挟まれるテフラによって、下総上位面が12万年前頃、下総下位面が10万年前頃に陸化したことがわかります(第2図)。下総台地を刻む谷沿いには、最終氷期の海面低

下に伴い、数段の河成段丘が形成されています。特に中部の養老川、小櫃川では、市原面や南総面、久留里面といった更新世末期から完新世にかけての段丘が発達しています。また、中部の夷隅川河口には吉附面という3万年前頃の海岸付近で形成されたと思われる段丘が分布します。3万年前の海成面は、隆起の著しい地域にのみ見られ、世界的にみても珍しい地形です。これら台地や段丘、丘陵のまわりは低地になっており、沖積面とも呼ばれます。沖積面は、6～7千年前頃の浅い海や入り江が、海面の低下や地盤の上昇によって徐々に干上がって形成されました。

一方、千葉県南部の海岸沿いには、沼面と呼ばれる完新世に形成された海岸段丘が何段も発達しています。前述のとおり、千葉県南部はプレート沿いで発生する大地震時に隆起しています。完新世の段丘は、くり返す地震によって波食棚などの平坦な浅海底が干上がり、1段1段が間欠的に形成されていったのです。最も高い7,200年前の段丘は、標高30mにも達します。平均隆起速度は約4mm/年と推定され、日本で最も隆起の速い地域となっています。もし、この隆起運動が更新世から続いていたとすれば、下総台地に対比される地形面が標高500mに近い高さに分布していることが期待されま



第2図

千葉県地形編年表。地形面を示す砂模様のブロックは海成面・海成層、礫模様のブロックは河成面・河成層を示す。各地形面の年代、名称は杉原(1970)、長澤(1979)、鹿島(1982)、桑原ほか(1999)、宍倉ほか(2001)を基に作成。1万年前より前の海面変化は、Bassionot *et al.* (1994)に、1万年前以降はEndo *et al.* (1982)に基づく。

す。しかし実際には、千葉県南部は大部分が標高200m程度の急峻な丘陵となっています。この丘陵は比較的軟らかい砂泥岩で構成されているため、著しい隆起が侵食を促し、更新世の地形面を消失させてしまったのかも知れません。

4. あとがき

千葉県の大地がいつ、どのようにして誕生したのか？本展示では、いわゆる教科書的な地史ではなく、構造地質学や発達地形学の要素を取り込み、千葉県に分布する地層や地形面の時系列と分布形態を一望できるよう表現してみたつもりです。3枚のパネルだけでは1億年以上におよぶ大地誕生の歴史を来場者の方々にうまく伝えられたかどうか、ちょっと自信がありませんが、今回の展示を基に「さらによく知りたい」と参考文献を尋ねてくる方もおり、来場者の方々の関心の高さを窺い知ることができました。

文 献

- Bassionot, F. C., Labeyrie, L. D., Vincent, E., Quidelleur, X., Shackleton, N. J. and Lancelot, Y. (1994) : The astronomical theory of climate and the age of the Brunhes-Matsuyama magnetic reversal. *Earth Planet. Sci. Rev.*, 126, 91-108.
- Endo, K., K. Sekimoto and T. Takano (1982) : Holocene stratigraphy and paleo-environments in the Kanto Plain, in relation to the Jomon Transgression, *Proc. Inst. Natural Sciences, Nihon Univ.*, 21, 37-54.
- 鹿島 薫 (1982) : 小櫃川流域と養老川流域の更新世末期以降の地形発達史。地理学評論, 55, 113-128.
- 桑原拓一郎・菊地隆男・鈴木毅彦・清永丈太 (1999) : 房総半島、夷隅川下流域における酸素同位体ステージ3の段丘面と当時の古海面高度。第四紀研究, 38, 313-326.
- 長澤良太 (1979) : 房総半島夷隅川沖積平野の地形発達史。立命館文学, 412-414, 124-146.
- 宍倉正展・原口 強・宮内崇裕 (2001) : 房総半島南西部岩井低地の完新世離水海岸地形からみた大正型関東地震の発生年代と再来周期。地震第2輯, 53, 357-372.
- 杉原重夫 (1970) : 下総台地西部における地形の発達。地理学評論, 43, 703-718.

SHISHIKURA Masanobu and KAWAKAMI Shunsuke (2005) : Lands of Chiba born from the Ocean -the history of geology and geomorphology-

<受付：2004年11月17日>